

10.11.2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年11月26日

出願番号  
Application Number: 特願2003-394889  
[ST. 10/C]: [JP2003-394889]

出願人  
Applicant(s): 三洋電機株式会社

REC'D 04 JAN 2005

WIPO

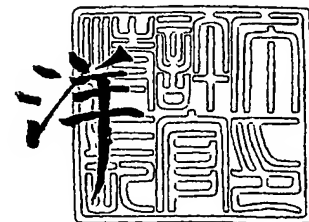
PCT

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願  
【整理番号】 EAA1030120  
【提出日】 平成15年11月26日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04L 12/28  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内  
    【氏名】 網野 忠  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000001889  
    【氏名又は名称】 三洋電機株式会社  
    【代表者】 桑野 幸徳  
【代理人】  
    【識別番号】 100105843  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 神保 泰三  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 067519  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0011478

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

映像信号を符号化して無線送信を行う無線映像送信装置において、一定数の垂直周期分の映像信号を単位として符号化を行い、符号化後の一定数垂直周期分の映像信号の先頭データ送信間隔を前記一定数の垂直周期分に一致させ、一定数垂直周期分の映像信号の先頭データを送信する際に当該先頭データであることを示す情報を多重して送信するように構成されたことを特徴とする無線映像送信装置。

**【請求項 2】**

符号化された映像信号を無線受信する無線映像受信装置において、水平周期カウンタ及び垂直周期カウンタの出力に基づいて一定数の垂直周期分の周期を有する周期信号を生成し、受信した符号化データの先頭データの到着周期と前記周期信号との位相比較を行うことによりフェーズロックドループを構成して前記カウンタを制御し、このカウンタの出力に基づいて符号化データを復号して映像信号を出力することを特徴とする無線映像受信装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 に記載の無線映像送信装置と請求項 2 に記載の無線映像受信装置とから成る無線映像送受信システム。

【書類名】明細書

【発明の名称】無線映像送信装置及び無線映像受信装置及び無線映像送受信システム

【技術分野】

【0001】

この発明は、無線映像送信装置及び無線映像受信装置及び無線映像送受信システムに関し、例えば、本体テレビ装置（親テレビ装置）から子テレビ装置への映像無線伝送等に利用される。

【背景技術】

【0002】

デジタル放送システムにおいては、映像や音声を圧縮し、例えばMPEG (Moving Picture Experts Group) によって多重化したトランスポートストリーム (TS) をデジタル変調して送信している。そして、受信装置の側では、受信したデジタル変調信号を復調してトランスポートストリームを生成し、これを映像及び音声、その他の情報に分離し解析することにより番組等の映像をディスプレイに提示する。

【0003】

ところで、かかるデジタル放送システムで送出側と受信側とのクロック同期をとるために、PCR (program clock reference) をトランスポートストリームに多重している。具体的には、送出側は一定周期ごとにPCRデータをパケットに挿入する。受信側はPMT (program map table) の記述に基づいてPCRデータの挿入箇所を知り、PCRデータのなかのSTC (system time clock) を取り出し、これをクロック再生部に供給する。クロック再生部は、電圧制御発振器 (27MHz, 自走式) やカウンタなどを備え、PLL (phase locked loop) 回路を構成し、前記カウンタの値と受信したSTCの値との差分が0となるように制御をかけることでクロックを再生する (特許文献1参照)。

【特許文献1】特開2003-8932号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、デジタル放送を受信する本体側受信装置（親テレビ）と当該本体側受信装置から無線送出された映像音声データを受信して表示する子テレビとから成る受信システムが提案されている。かかる受信システムにおいても、前述したデジタル放送と同様にトランスポートストリームをデジタル変調して送出することとしており、また、クロック同期をとるために、PCRをトランスポートストリームに多重している。

【0005】

しかしながら、クロック同期をとるためにPCRを利用すると無線伝送回路の回路規模が大きくなるという問題がある。

【0006】

この発明は、上記の事情に鑑み、簡単な回路構成で送受信間で映像のクロック同期が行える無線映像送信装置及び無線映像受信装置及び無線映像送受信システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明の無線映像送信装置は、上記の課題を解決するために、映像信号を符号化して無線送信を行う無線映像送信装置において、一定数の垂直周期分の映像信号を単位として符号化を行い、符号化後の一定数垂直周期分の映像信号の先頭データ送信間隔を前記一定数の垂直周期分に一致させ、一定数垂直周期分の映像信号の先頭データを送信する際に当該先頭データであることを示す情報を多重して送信するように構成されたことを特徴とする。

【0008】

また、この発明の無線映像受信装置は、符号化された映像信号を無線受信する無線映像

受信装置において、水平周期カウンタ及び垂直周期カウンタの出力に基づいて一定数の垂直周期分の周期を有する周期信号を生成し、受信した符号化データの先頭データの到着周期と前記周期信号との位相比較を行うことによりフェーズロックドループを構成して前記カウンタを制御し、このカウンタの出力に基づいて符号化データを復号して映像信号を出力することを特徴とする。

#### 【0009】

そして、この発明の無線映像送受信システムは、前述の無線映像送信装置と無線映像受信装置とから成る。

#### 【発明の効果】

#### 【0010】

以上説明したように、この発明によれば、送出側と受信側とのクロック同期がPCR無しで実現でき、クロック同期をとるための回路を簡単にできるという効果を奏する。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0011】

以下、この発明の実施形態を図1及び図2に基づいて説明する。図1は無線映像送信装置1及び無線映像受信装置2から成る無線映像送受信システム3を示したブロック図であり、図2はタイムチャートである。

#### 【0012】

#### 〔この実施形態の概要〕

この実施形態では符号化フレームの長さを4フィールドとした無線映像送受信システムを例にとって説明している。無線映像送信装置1は、一定数の垂直周期分の映像信号を単位として符号化するものであり、この符号化の単位である「一定数の垂直周期分の映像信号」を符号化フレームと呼ぶこととする。無線映像送信装置1は、符号化した符号化フレームの先頭データの送信間隔を一定数の垂直周期の間隔とする。符号化フレームの長さが4フィールドであれば、符号化フレームの先頭データの送信間隔は4フィールドとなる。無線映像送信装置1は符号化フレームの先頭データを送信する際にその旨を示すフラグを付ける。無線映像受信装置2においては、内蔵している水平周期カウンタおよび垂直周期カウンタから符号化フレーム周期のパルスを生成し、符号化フレームの先頭データとの位相差に基づくPLL (phase locked loop)を構成することにより、クロック同期をとる。従って、PCRを必要とせず、簡単な回路構成で無線映像送信装置1と無線映像受信装置2のクロック同期が取れるようになる。

#### 【0013】

#### 〔無線映像送信装置〕

無線映像送信装置1のNTSCデコーダ11は、コンポジット映像信号を入力し、このコンポジット映像信号からY (輝度) 信号と色差信号とH (水平同期信号) とV (垂直同期信号) を抜き取る。符号化回路14には1フレーム遅延回路12を経た1フレーム前のY信号及び色差信号と、現時点のY信号及び色差信号とが入力される。図2において符号化データである第1符号化フレームは入力映像信号のF1、F2、F3、F4 (Fはフィールド) により構成される。符号化回路14は符号化データである第1符号化フレームを1フレーム期間で送信バッファ15に出力する。符号化タイミング信号である前記1フレーム期間はタイミング生成回路13により生成されて送信バッファ15に供給される。タイミング生成回路13はNTSCデコーダ11から供給されるH、Vに基づいて前記タイミング信号を生成する。また、タイミング生成回路13は符号化フレーム開始フラグを生成してTS生成回路16に供給する。符号化フレーム開始フラグは4フィールドごとに出力される。

#### 【0014】

符号化フレームのデータ量は映像の内容により変化するので、出力ビットレートも変わる。前記送信バッファ15は入力した符号化データを一定のビットレートで出力する。図2では第1、3符号化フレームのデータ量が多いため、符号化映像伝送電波である符号化フレームの送信時間が長くなっているが、それに比べて、第2符号化フレームではデータ

量が少ないので符号化映像伝送電波である符号化フレームの送信時間が短くされた例を示している。

#### 【0015】

TS生成回路16は、送信バッファ15の出力を例えばMPEG2に基づいたTS（トランスポートストリーム）に変換し、このときTSパケットのヘッダ部分に前記タイミング生成回路13から供給された符号化フレーム開始フラグを付加する。この場合、TS上には符号化フレーム開始フラグは4フィールド周期で存在することになる。RF変調回路17はTSを高周波デジタル変調処理し、このRF変調信号（送信波）は送信アンテナ部18から空間に送出される。

#### 【0016】

##### 〔無線映像受信装置〕

無線映像受信装置2は前記RF変調信号（送信波）を受信アンテナ21にて受信し、この受信信号をRF復調回路22にてデジタル復調処理して復調TSを出力する。復調TSは一旦、受信バッファ26に蓄えられ、復号に必要なタイミングに応じて順次読み出されて復号化回路27に入力される。前記タイミングは水平・垂直タイミング生成回路28にて決定される。

#### 【0017】

開始フラグ抽出回路24は、復調TSのヘッダから符号化フレーム開始フラグを抽出し、この符号化フレーム開始フラグを位相比較回路23に基準信号として供給する。一方、水平・垂直タイミング生成回路28は符号化フレームの先頭の読み出し開始タイミングである4フィールド周期の信号（符号化フレーム開始フラグに対応するものである）を出力する。位相比較回路23は前記4フィールド周期の信号をもう一方の信号として入力し、位相比較出力を電圧制御発振器（VCO: voltage controled oscillator）に入力する。これにより、符号化フレームの先頭を読み出すタイミングである4フィールド周期の信号を前記符号化フレーム開始フラグの到達タイミングに一致させるためのPLLが構成されることになる。

#### 【0018】

すなわち、送信されてくるTS上には符号化フレーム開始フラグが4フィールド周期で存在することになり、受信側においても前記符号化フレームの先頭を読み出すタイミングである4フィールド周期の信号を生成することになり、前者（送信側）の4フィールド周期に対する後者（受信側）の4フィールド周期のずれが位相比較結果として出力されることになり、このずれが前記PLLにて修正され、送出側と受信側とのクロック同期がPCR（program clock reference）無しで実現されることになる。より詳しく述べると、一定数の垂直周期分（上記の例では4フィールド）の映像信号を単位として符号化（圧縮）を行っており、この符号化によって発生するデータ量は変動するものの、符号化後の一定数の垂直周期分の映像信号の先頭データ送信間隔は常に一定数の垂直同期単位に保持されているから（当該間隔で符号化フレーム開始フラグが送出されるから）、受信側では一定間隔で受信することになる符号化フレーム開始フラグに基づいて復号処理を行うことで、映像送受信のクロック同期が実現されることになる。

#### 【0019】

上記の例では、一定数の垂直同期単位を4フィールドとし、2フレーム間の差分に基づく圧縮（符号化）を行ったが、これに限るものではない。例えば、一定数の垂直同期単位を16フィールドとし、フレーム間の差分に基づく圧縮（符号化）として、Bピクチャ（双方向予測符号化画像）などを生成するようにしてもよいものである。なお、PCRを持たないため、PTS（presentation time stamp）やDTS（decoding time stamp）の記述に代わる情報を別途PES（パケットサイズドエレメンタリストリーム）に持たせておけばよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0020】

【図1】この発明の実施形態の無線映像送受信システムを示したブロック図である。

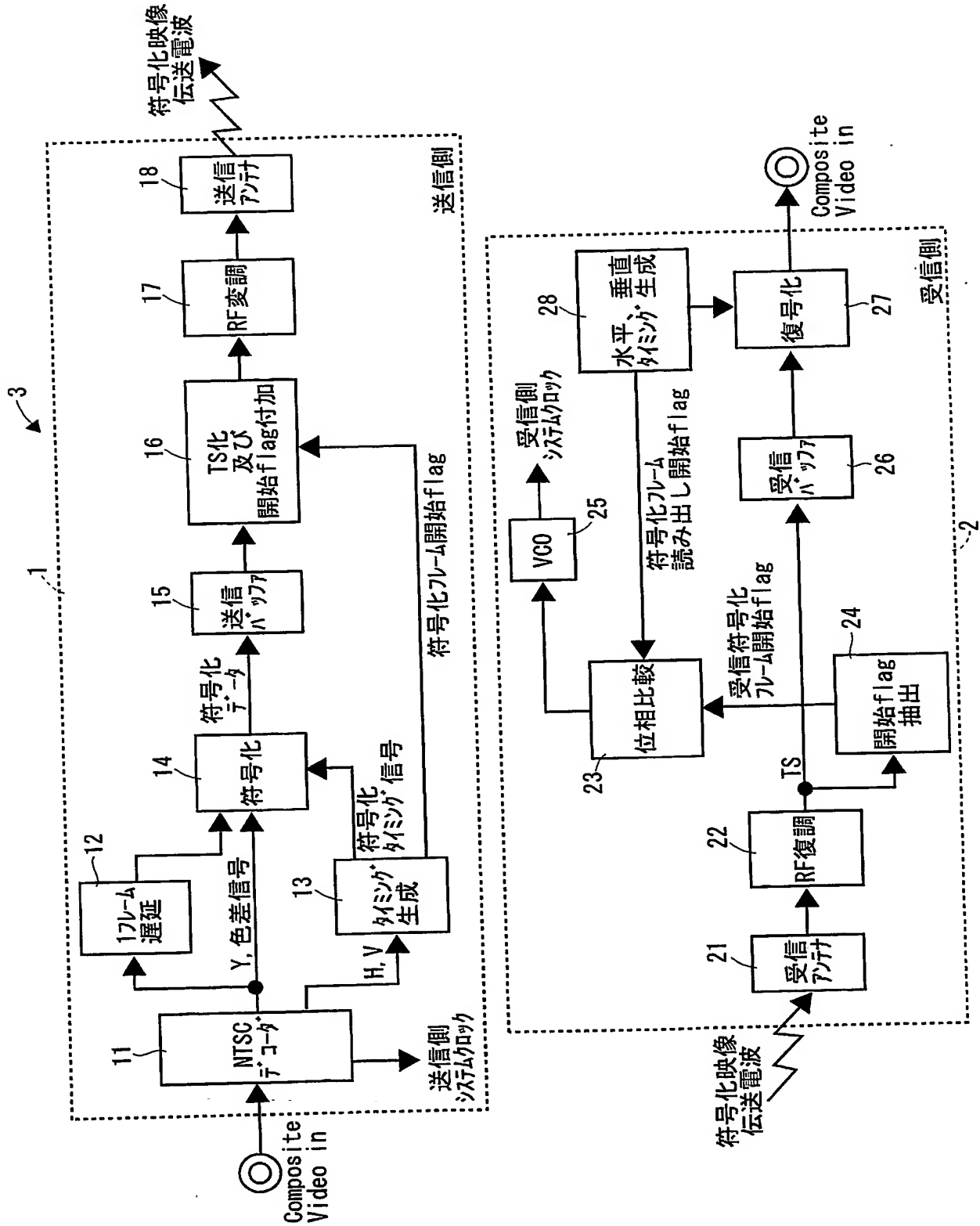
【図 2】 各信号のタイミングを示したタイミングチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 2 1 】

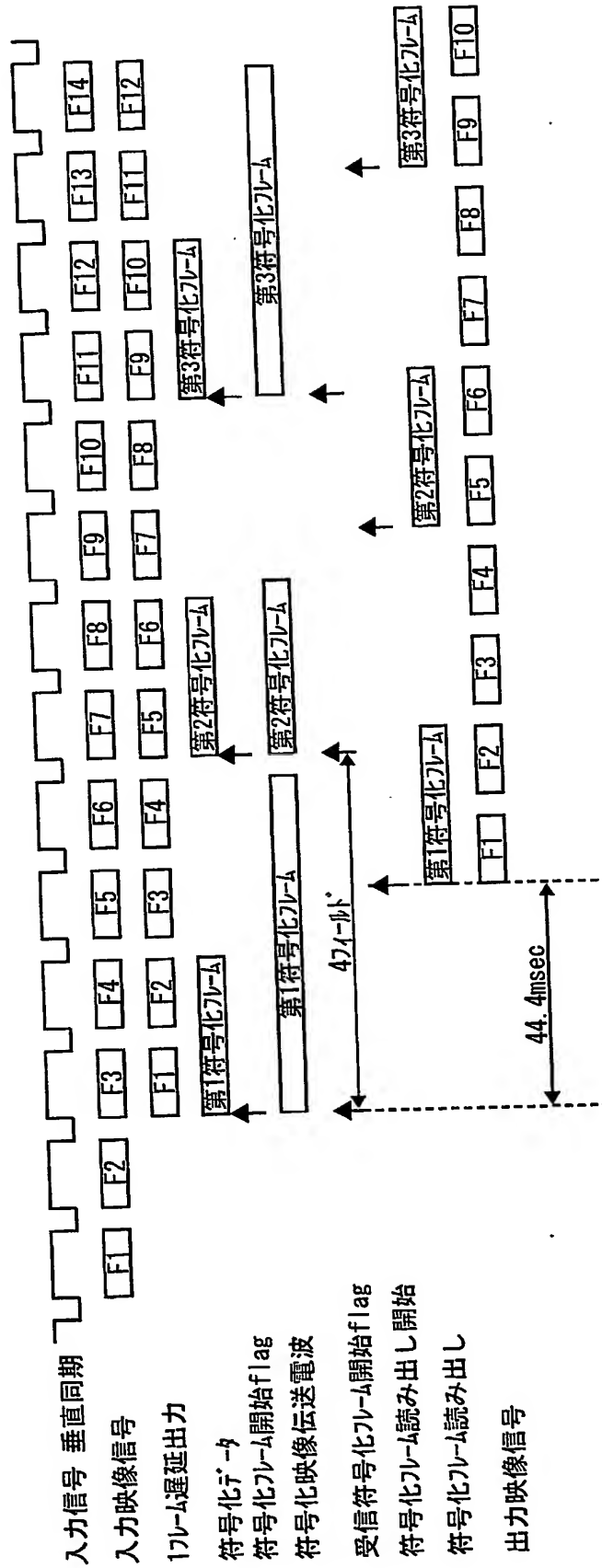
- 1 無線映像送信装置
- 1 1 N T S C デコーダ
- 1 3 タイミング生成回路
- 1 4 符号化回路
- 1 6 T S 生成回路
- 2 無線映像受信装置
- 2 3 位相比較回路
- 2 4 開始フラグ抽出回路
- 2 8 水平・垂直タイミング生成回路

【書類名】 図面  
【図1】





【図 2】



## 【書類名】 要約書

## 【要約】

【目的】 簡単な回路構成で送受信間で映像のクロック同期が行える無線映像送信装置及び無線映像受信装置及び無線映像送受信システムを提供する。

【構成】 無線映像送信装置 1 は、4 フィールド周期分の映像信号を単位として符号化し、この符号化単位フレームの先頭データの送信間隔を常に 4 フィールド周期分の間隔とする。そして、無線映像送信装置 1 は、符号化単位フレームの先頭データを送信する際にその旨を示すフラグを付ける。無線映像受信装置 2 は、内蔵している水平周期カウンタおよび垂直周期カウンタから 4 フィールド周期分のパルスを生成し、受信した符号化単位フレームの先頭データとの位相差に基づく PLL (phase locked loop) を構成することにより、クロック同期をとる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 3 9 4 8 8 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 8 8 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名

三洋電機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**